

Patent number: DE10139950
Publication date: 2003-07-24
Inventor: GRAUSAM INGO (DE)
Applicant: GRAUSAM INGO (DE)
Classification:
- **International:** B01F3/04; B01F15/00; B01F3/04; B01F15/00; (IPC1-7): B01F3/04
- **European:** B01F3/04B3C; B01F15/00K
Application number: DE20011039950 20010821
Priority number(s): DE20011039950 20010821

Abstract of DE10139950

[illegible]

13.06.2006 10:56

(4)

P 43455. Biomedik



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 101 39 950 A 1

51 Int. Cl. 7:
B 01 F 3/04

21 Aktenzeichen: 101 39 950.2
22 Anmeldetag: 21. 8. 2001
43 Offenlegungstag: 24. 7. 2003

71 Anmelder:
Grausam, Ingo, 73230 Kirchheim, DE

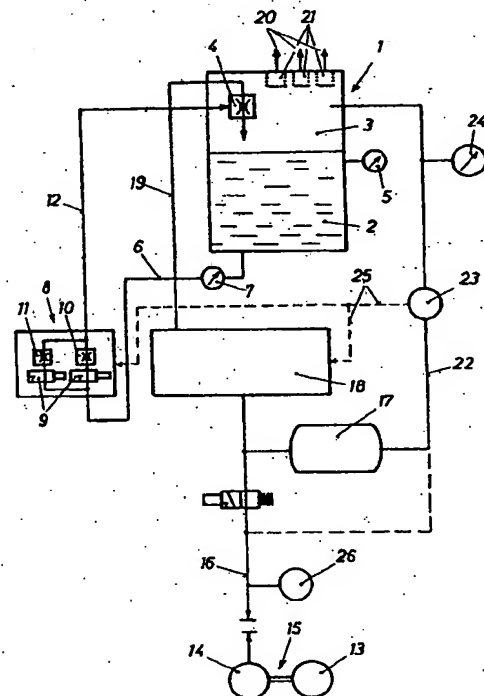
72 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

64 Verfahren beim Erzeugen von Aerosolen und Vorrichtung

67 Bei einem Verfahren zum Erzeugen von Aerosolen, bei dem eine Flüssigkeit, vorzugsweise Öl, durch ein Gas, vorzugsweise Luft, mittels einer Düse zu einem Aerosol verwirbelt wird und bei dem der Druck in einer das Aerosol enthaltenden Kammer als Differenzdruck zum Druck der zugeleiteten Druckluft überwacht wird, ist durch Anzeige des Druckes der zugeleiteten Druckluft die Möglichkeit geschaffen, die Höhe des Differenzdruckes an Veränderungen des Druckes der zugeleiteten Druckluft anzupassen.

Hierzu ist an die Leitung 16, durch die Druckluft zugeführt wird, ein Druckmesser 26, angeschlossen, nach dessen Maßgabe die Einstellung einer Druckdifferenz-Fühlvorrichtung 23 angepaßt werden kann.



DE 101 39 950 A 1

DE 101 39 950 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren beim Erzeugen von Aerosolen, bei dem eine Flüssigkeit, vorzugsweise Öl, durch ein Gas, vorzugsweise Luft mittels einer Düse zu einem Aerosol verwirbelt wird und in der der Druckluftdurchsatz durch die Düse als Differenzdruck zwischen dem Druck der zugeleiteten Druckluft und dem Druck in einem Aerosol-Druckbehälter, in den die Düse das Aerosol einspeist, einstellbar ist und eine Vorrichtung für ein derartiges Verfahren.

[0002] Bisher sind derartige Vorrichtungen so ausgeführt worden, daß der für ein ausreichendes Verwirbeln des Öls erforderliche Mindest-Differenzdruck an einer Differenzdruck-Fühlvorrichtung eingestellt worden ist, die bei Unterschreiten dieses Mindest-Differenzdruckes das Einstellen des Erzeugens von Aerosol bewirkt hat. Diese Funktionsweise dient einer Selbstregulierung der Aerosolvorrichtung, indem sie das Erzeugen von Aerosol einstellt, wenn bei keiner oder zu geringer Entnahme von Aerosol der Druck im Aerosol-Druckbehälter steigt. Diese Anordnung hat jedoch zur Folge, daß die Differenzdruck-Fühlvorrichtung bei einer Änderung des Versorgungsdruckes mit Druckluft die Aerosolerzeugung auf einem höheren oder niedrigerem Druckniveau aufrecht erhält, was dazu führt, daß der Druck im Aerosol-Druckbehälter, also der Druck, mit dem das Aerosol zum Weiterleiten vorgehalten wird, vom angestrebten Druck abweicht.

[0003] Der Erfindung war demgemäß die Aufgabe gestellt, den Differenzdruck an veränderten Druck der zugeführten Druckluft anpassen zu können. Sie löst diese Aufgabe verfahrens- bzw. vorrichtungsmäßig durch die in den Kennzeichen der beiden Patentansprüche genannten Merkmale.

[0004] Die Figur der Zeichnung zeigt das Schaltbild der Aerosolvorrichtung.

[0005] Kernstück der Vorrichtung zum Erzeugen von Aerosol ist ein Aerosol-Druckbehälter 1, der bis zu einer gewissen Höhe mit der Flüssigkeit 2, vorzugsweise Öl, gefüllt ist, aus der das Aerosol hergestellt werden soll. In dem Raum 3 über dem Flüssigkeitsspiegel ist mindestens eine Düse (Venturi-, Injektordüse) 4 angeordnet, in der unter Zufuhr von Druckgas, vorzugsweise Druckluft, die Flüssigkeit zu feinen Tröpfchen verwirbelt wird, die vom Druckgas getragen werden und das Aerosol bilden. Es können, wie hier nicht näher dargestellt, zwei Düsen im Durchfluß des Aerosols hintereinander oder mehrere Düsen parallel zueinander angeordnet sein. Der Aerosol-Druckbehälter 1 kann einen Füllstandsanzeiger 5 aufweisen.

[0006] Das Öl wird dem Aerosol-Druckbehälter 1 über eine Leitung 6, in der ein Durchflußmesser 7 angeordnet sein kann, entnommen und kann mittels eines Drosselregisters 8 mit bspw. zwei, durch Sperrschieber 9 steuerbare Drosseln 10 und 11 mit 30%, 60% oder – beiden zusammen – zu 100% dosiert werden. Gefördert wird das Öl durch die Injektorwirkung der Düse 4 durch eine Zuleitung 12.

[0007] Das Druckgas kann von einer durch Motor 13 und Pumpe 14 angedeuteten Druckquelle 15 über eine Druckluftleitung 16 zugeführt werden. Dieser Druckluftleitung 16 kann ein Druckgasspeicher 17 zugeordnet sein. Die Durchsatzmenge kann durch ein hier nicht im einzelnen dargestelltes, im Prinzip dem Drosselregister 8 für das Öl entsprechendes Drosselregister 18 von wechselnd beaufschlagbaren, gestuften Drosseln dosiert werden. Die Druckluft wird der Düse 4 durch eine Druckleitung 19 zugeführt.

[0008] Das erzeugte Aerosol steht im Aerosol-Druckbehälter 1 über dem Flüssigkeitsspiegel unter Druck zum Einsatz zur Verfügung, bspw. zum Schmieren und Kühlen von

spanenden Werkzeugen in Dreh- oder Fräsmaschinen. Es kann über eine oder mehrere Entnahmeleitungen 20 abgeführt werden. Den Entnahmeleitungen 20 sind gitterkorbartige Abscheidevorrichtungen 21 vorgeschaltet, in denen zu große Aerosolpartikel abgeschieden werden.

[0009] Die Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft durch die Düse 4 muß eine Mindestgröße aufweisen, um ein ausreichendes Zerstäuben des Öls durch die Druckluft sicher zu stellen. Die Strömungsgeschwindigkeit wird durch die Druckdifferenz zwischen der Druckluftleitung 16 und dem Innenraum des Aerosol-Druckbehälters 1 bestimmt. Bei einer typischen Düsenbauart beträgt diese Mindest-Druckdifferenz bspw. 2 bar, ist jedoch von Randbedingungen wie der Viskosität des Öls, der Temperatur u. a. abhängig.

[0010] Um die Mindest-Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft durch die Düse 4 bzw. die Mindest-Druckdifferenz zu gewährleisten, ist daher eine Verbindungsleitung 22 zwischen der Druckluftleitung 16 bzw. dem mit ihr verbundenen Druckgasspeicher 17 und dem Aerosol-Druckbehälter 1 vorgesehen, in der eine einstellbare Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 angeordnet ist. Die Verbindungsleitung 22 kann auch, wie gestrichelt eingezeichnet, anstelle an den Druckgasspeicher 17 direkt an die Druckluftleitung 16 angeschlossen sein. Am Zweig der Verbindungsleitung 22 zwischen der Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 und dem Aerosol-Druckbehälter 1 ist ein Druckmesser 24 vorhanden.

[0011] Wenn die Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 ein Unterschreiten der Mindest-Druckdifferenz fühlt, unterbricht sie die Erzeugung von Aerosol, indem sie über die Wirkungslinien 25 die Drosseln in den Drosselregistern 8 und 18 schließt. Diese Funktionsweise dient einer Selbstregulierung der Aerosolvorrichtung, indem sie das Erzeugen von Aerosol einstellt, wenn bei keiner oder zu geringer Entnahme von Aerosol der Druck im Aerosol-Druckbehälter 1 steigt. Erst wenn der Druck durch Entnahme von Aerosol wieder so weit gefallen ist, daß eine ausreichende Druckdifferenz gegeben ist, öffnet die Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 über die Wirkungslinien 25 die Drosseln in den Drosselregistern 8 und 18 wieder und bewirkt damit das Wiederaufnehmen der Aerosolerzeugung.

[0012] Es hat sich jedoch gezeigt, daß unabhängig vom Überwachen der Druckdifferenz zwischen Druckluftzuleitung 16 und dem Innendruck in Aerosol-Druckbehälter 1 und dadurch gegebenenfalls ausgelöstem Eingreifen in das Verfahren auch abweichender Druck in der Druckluftzuleitung 16 ein Verstellen der Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 angezeigt erscheinen läßt. Solche Druckabweichungen können bspw. dann auftreten, wenn die Aerosolvorrichtung keine eigene Druckquelle hat, sondern an ein Drucknetz angeschlossen ist, aus dem andere Abnehmer bisweilen große Volumina entnehmen. Die Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 hält in einem solchen Fall die Aerosolerzeugung auf einem höheren oder niedrigerem Druckniveau aufrecht, was dazu führt, daß der Druck im Aerosol-Druckbehälter 1, also der Druck, mit dem das Aerosol an den Ausgangsleitungen 20 vorgehalten wird, vom angestrebten Druck abweicht.

[0013] Erfindungsgemäß ist daher an der Druckluftleitung 16 ein Druckmesser (Manometer) 26 angeordnet. Wenn an der Anzeige dieses Druckmessers 26 festgestellt wird, daß der Druck in der Druckluftleitung 16 sich über einen zulässigen Toleranzbereich hinaus erhöht oder vermindert hat, kann eingegriffen und die Differenzdruck-Fühlvorrichtung 23 in dem Sinne verstellt werden, daß die nachteiligen Folgen abweichenden Versorgungsdruckes ausgeglichen oder zumindest abgemildert werden.

Bezugszahlenliste

1 Aerosol-Druckbehälter	
2 Flüssigkeit (Öl)	
3 Raum in 1	5
4 Düse	
5 Füllstandsanzeiger	
6 Leitung	
7 Durchflußmesser	
8 (Öl)-Drosselregister	10
9 Sperrschieber	
10, 11 Drosseln	
12 Zuleitung	
13 Motor	
14 Pumpe	15
15 Druckquelle	
16 Druckluftleitung	
17 Druckgasspeicher	
18 (Luft)-Drosselregister	
19 Druckleitung	20
20 Entnahmeleitungen	
21 Abscheidevorrichtungen	
22 Verbindungsleitung	
23 Differenzdruck-Fühlvorrichtung	
24 Druckmesser	25
25 Wirkungslinien	
26 Druckmesser	

Patentansprüche

1. Verfahren beim Erzeugen von Aerosolen, bei dem eine Flüssigkeit, vorzugsweise Öl, durch ein Gas, vorzugsweise Luft, mittels einer Düse zu einem Aerosol verwirbelt wird und in der der Differenzdruck zwischen einem das Aerosol enthaltenden Behälter und der zugeleiteten Druckluft überwacht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druck der zugeleiteten Druckluft erkennbar und der Differenzdruck in Abhängigkeit vom Druck der zugeleiteten Druckluft einstellbar ist. 35
2. Einrichtung zum Erzeugen von Aerosolen, in der eine Flüssigkeit, vorzugsweise Öl, durch ein Gas, vorzugsweise Luft, mittels einer Düse zu einem Aerosol verwirbelt wird und in der eine Differenzdruck-Fühlvorrichtung den Druckunterschied in einem das Aerosol enthaltenden Behälter und dem Druck der zugeleiteten Druckluft fühlt, dadurch gekennzeichnet, daß an die Versorgungsleitung (16) mit Druckluft ein Druckmesser (26) angeschlossen ist, nach dessen Anzeige die Einstellung der Differenzdruck-Fühlvorrichtung (23) anpassbar ist. 50

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

